

DOCENCIA	CÓDIGO: FO-DO/PC- 001
PLANEACIÓN, EJECUCIÓN ACADÉMICA Y DISEÑO CURRICULAR	VERSIÓN: 04
PROYECTO DOCENTE	FECHA: 13-07-2018

Curso/ asignatui	ra: ESTRUCTURA DE DATO	os	Código: AF17301	Periodo académico:	Duración semanas: 10 Fecha de inicio: 03/10/			
Componente:	FUNDAMENTAL OBLIG	ATORIO		2020_2			/2020	
Área de formacio	ón: INGENIERÍA APLICADA			_	Fecha de	finalizació	n: 13/02	/2021
Unidad Académi	ca: Facultad de Ingeniería	Programa: Ingenier	ía de Software	N° Créditos	Total Hora	s Semana:	2	
Departamento:		Modalidad: Distanc	ia		Total Hora	s Semestre:	20	
Prerrequisito	Programación Orientada a Obje	etos		3	PRESENCIALES INDEPENDIE SEMESTRALES SEMESTRA			
	1 Togramación onomada a obje				Teóricas	Prácticas	Tutorías	Indep.
Prerrequisito				1crd = 48 hrs semestre			20	96
Nombre del doc	ente coordinador / Responsable	:	Correo I	nstitucional:				
Docentes	John Carlos Arrieta Arriet Victor Valdelamar (San J Delvis Gonzalez Barrios (Bibian Robles Acosta (Ma Aleander Benavides Acui Martin Indaburo Álvarez (Domingo Galeano Puche	uan Nepomuceno) Carmen De Bolívar) agangué) na (Mompox) Lorica)	Jarrietaa.	2@unicartagena.edu.co	0			
		OBJETIVO	S DE APRENI	IZAJE				
Definir, organizar Identificar y utiliza	dades para el desarrollo de algori e implementar y utilizar adecuada ar eficientemente el manejo dinám lad computacional de un algoritmo.	mente las estructuras	de datos más conoc	idas para la solución d			ionales.	

Involucrar al estudiante en el uso y resolución de problemas a través de las diferentes estructuras de datos que le permitan desarrollar algoritmos eficientes. DESCRIPCIÓN

JUSTIFICACIÓN Este curso es indispensable para la formación del perfil profesional y ocupacional del egresado del Programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad de Cartagena, porque en él se desarrollan las competencias contempladas en el conocimientos adquiridos en el curso de programación orientada a objetos para PEP, orientadas al "desarrollo de capacidades de resolución y adaptación de la construcción de programas eficientes. Además se constituye en base problemas que permitan la integración de diferentes técnicas de la ingeniería y el fundamental para lograr los objetivos del curso de base de datos. paradigma orientado a objetos". Lo anterior, bajo un esquema lógico para

En este curso se desarrollan competencias para el análisis, diseño, implementación de las diferentes estructuras de datos, aplicando y refinando los



DOCENCIA	CÓDIGO : FO-DO/PC- 001
PLANEACIÓN, EJECUCIÓN ACADÉMICA Y DISEÑO CURRICULAR	VERSIÓN: 04
PROYECTO DOCENTE	FECHA : 13-07-2018

manipular los datos en función del problema que haya que tratar y el algoritmo para resolverlo.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Con el fin de que el estudiante logre un aprendizaje significativo y desarrolle las habilidades contempladas en los objetivos del curso se utilizan como estrategias metodológicas laboratorios de desarrollo práctico para la solución de problemas, talleres, estudio independiente y el desarrollo de pequeños proyectos de curso sustentados por los estudiantes.

MÉTODOS DE EVALUACIÓN	RECURSOS Y MEDIOS DIDÁCTICOS
El proceso evaluativo se orienta, esencialmente, a la aplicación y verificación de las competencias, a través de la práctica orientada al desarrollo de programas que permiten identificar la evidencia de lo aprendido. Como estrategias de evaluación se contemplan instrumentos como: la realización de talleres, quices, exámenes parciales, desarrollo y sustentación del proyecto.	Lenguaje de programación (JAVA) IDE de Desarrollo: Netbeans o Eclipse



DOCENCIA	CÓDIGO: FO-DO/PC- 001
PLANEACIÓN, EJECUCIÓN ACADÉMICA Y DISEÑO CURRICULAR	VERSIÓN: 04
PROYECTO DOCENTE	FECHA : 13-07-2018

	COMPETENCIAS INSTITUCIONALES	COMPETENCIAS GENÉRICAS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
SER (Actitudes- Comportamie ntos)	Eficacia comunicativa Éticas, Proactividad		Actuar de manera ética y proactiva para elaborar la solución de un problema haciendo uso de las estructuras de datos.
SABER Conceptuales	Innovación y creatividad	Aprendizaje autónomo,	Analizar, especificar e implementar las estructuras de datos y las colecciones no lineales desde la perspectiva de los TAD. Resolver problemas utilizando la estructura de datos no lineal más apropiada, en función de los recursos necesarios (tiempo de ejecución, espacio requerido, etc.)
SABER HACER Habilidades y destrezas	Trabajo en equipo, Planificación y organización	Capacidad de análisis y síntesis Resolución de problemas	Solución de problemas utilizando esquemas algorítmicos básicos. Conocer, diseñar y aplicar de forma eficiente los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema

	BIBLIOGRAFÍA Según Normas ICONTEC o APA. (Libros, artículos, revistas y páginas web importantes para el desarrollo de la asignatura)
1.	CAIRO, Osvaldo. GUARDATI, Silvia. Estructuras de Datos. Ed. McGraw Hill. Tercera Edición 2006.
2.	LAFORE, Robert. Data Structures and Algorithms in Java, 2nd Edition. Sams Publishing. 2003
3.	JOYANES AGUILAR, Luis et al. Estructuras de datos en Java. McGraw-Hill, 2008.
4.	JOYANES AGUILAR, Luis et al. Estructura de datos en C++. McGraw-Hill, 2007.
5.	FRANCH, Xavier. Estructuras de datos. Especificación, diseño e implementación. Ed. Alfaomega. Cuarta edición. 2002
6.	JOYANES A., Luis. Fundamentos de programación, estructuras de datos y objetos. Ed. Mc Graw Hill. Tercera edición. 2002
7.	MARTÍNEZ, Román. Estructuras de datos. Referencia práctica con orientación a objetos. Ed. Thomson 2002



DOCENCIA	CÓDIGO: FO-DO/PC- 001
PLANEACIÓN, EJECUCIÓN ACADÉMICA Y DISEÑO CURRICULAR	VERSIÓN: 04
PROYECTO DOCENTE	FECHA : 13-07-2018

UND.	Manufacture de la constanta la tradu	cción a la estructura de datos		Tiempo de Trabajo Académico de la unid				
UND.	Nombre de la Unidad: IIIII Odu	ccion a la estructura de datos		Presencial		Independiente		
				Teóricas	Prácticas	Tutorías	Indep	
1					8		24	
	SER	SABER	SABER			BER HA	CER	
	Valores, Principios, Normas	Hechos, Conceptos, Gener	Métodos, Procedimientos, Técnicas					
Contenidos de Aprendizaje	Autonomía Creatividad e imaginación Responsabilidad Actitud crítica. Cultura por el trabajo en equipo. Creatividad e imaginación.	Introducción a las Estructuras de Dato Listas Enlazadas. Listas Doblemente Enlazadas. Listas Circulares Sencillas y de Doble Pilas y Colas Dinámicas	Operacion romper lis Implement Conocer I cada estru Desarrolla	nes (Busca stas, ordena star estructu las distintas uctura de da	ar, adicior r, copiar no ras de dato s aplicacion atos. ones usa	atos más utilizadas. nar o eliminar, pegar, ndos) de una Lista. nos en lenguaje Java. nes computacionales de ndo algunas de las		
Criterios y técnicas de Evaluación	Criterio: Aplicación las estructuras de Técnica: laboratorio	Técnica: Laboratorio y Quices		desarrolla	ır.		cisa del problema a de laboratorio.	
Número	Tema	Actividades Didácticas	Actividades Didácticas T.P. Presencial		dades Dida	ácticas	T.I. Independiente	
1	Introducción a las estructuras de datos	Uso de Plataforma SIMA (Foros y Material en plataforma)						
2	Estructura de Datos Lista	Laboratorio	8	Laborato	rio – talleres	S.		
3	Lista simple y doble enlazada.	Laboratorio					24	
4	Lista circulares	Laboratorio						
5	Pila y Cola	Laboratorio]					



DOCENCIA	CÓDIGO: FO-DO/PC- 001
PLANEACIÓN, EJECUCIÓN ACADÉMICA Y DISEÑO CURRICULAR	VERSIÓN: 04
PROYECTO DOCENTE	FECHA : 13-07-2018

UND.	Nombre de la Unidad: Estructura de datos Árbol						émico de la unidad
OND.	Nombre de la Offidad.	uia de datos Alboi			encial		Independiente
				Teóricas	Prácticas 8	Tutorías	Indep 30
2	SER Valores, Principios, Normas	SABER Hechos, Conceptos, Generalizaciones			SA	2 ABER HA rocedimie	
Contenidos de Aprendizaje	Autonomía Creatividad e imaginación Responsabilidad Actitud crítica. Cultura por el trabajo en equipo. Creatividad e imaginación.						s, entre Binarios, AVL. úsqueda y recorrido de
Criterios y técnicas de Evaluación	Criterio: Aplicación las estructura de datos Árbol. Técnica: laboratorio	Criterio: Dominio las estructura de dat Técnica: Laboratorio y Quices	os Árbol.	Criterio: Descripción clara y precisa del problem desarrollar. Técnica: Revisión de prácticas de laboratorio		·	
Número	Tema	Actividades Didácticas	T.P. Presencial	Activio	dades Did	ácticas	T.I. Independiente
6	Introducción a Arboles y Proyecto de clase 1ra unidad	Uso de Plataforma SIMA (Foros y Material en plataforma)		Proyecto en CIPAS			
7	Recursión	Laboratorio					
8	Arboles Binarios – inserción Búsqueda y Recorridos	Uso de Plataforma SIMA (Foros y Material en plataforma)					
9	Arboles Binarios – Eliminación	Laboratorio	10		ooratorio – talleres.		30
10	Arboles Binarios de expresión – notación infija – prefija - postfija	Uso de Plataforma SIMA (Foros y Material en plataforma)		Protocolos Individ Grupales		ndividuales y	
11	Arboles AVL – Inserción y Eliminación	Laboratorio					

	DOCENCIA	CÓDIGO: FO-DO/PC- 001
Universidad de Cartagena Fundada en 1827	PLANEACIÓN, EJECUCIÓN ACADÉMICA Y DISEÑO CURRICULAR	VERSIÓN: 04
Tulidad Ch 1027	PROYECTO DOCENTE	FECHA : 13-07-2018



DOCENCIA	CÓDIGO: FO-DO/PC- 001		
PLANEACIÓN, EJECUCIÓN ACADÉMICA Y DISEÑO CURRICULAR	VERSIÓN: 04		
PROYECTO DOCENTE	FECHA : 13-07-2018		

LIND	Eatruck	d: Estructura de Datos Grafo			Tiempo de Trabajo Académico de la unidad			
UND.	Nombre de la Unidad: ESTIUCT	ictura de Datos Grafo		Presencial			Independiente	
				Teóricas	Prácticas	Tutorías	Indep	
3					8	2	30	
<u> </u>	SER Valores, Principios, Normas	SABER Hechos, Conceptos, Gener	SABER HACER Métodos, Procedimientos, Técnicas					
Contenidos de Aprendizaje	Autonomía Creatividad e imaginación Responsabilidad Actitud crítica. Cultura por el trabajo en equipo. Creatividad e imaginación.	Grafos. Historia y Conceptos. Recorrido de Grafos. Caminos y Circuitos. Camino más Corto. Aplicaciones de Grafos.	Conceptuar la teoría de Grafos Comprender las diferencias entre grafos dirigidos y no dirigidos. Desarrollar los algoritmos de recorrido de Grafos. Realizar Búsqueda de elementos en un Grafo. Conocer las diversas aplicaciones computacionales de grafos.					
Criterios y técnicas de Evaluación	Criterio: Aplicación las estructura de datos Grafo. Técnica: laboratorio	Criterio: Dominio las estructura de datos Grafo. Técnica: Laboratorio y Quices		Criterio: Descripción clara y precisa del problema a desarrollar. Técnica: Revisión de prácticas de laboratorio				
Número	Tema	Actividades Didácticas	T.P. Presencial	Activio	dades Dida	ácticas	T.I. Independiente	
12	Tipos de Grafos – Dirigidos y No dirigidos – Definición de proyectos final de clase	Uso de Plataforma SIMA (Foros y Material en plataforma)	Protocolos		aboratorio – talleres. Protocolos Individuales y		20	
13	Tipos de implementación de los grafos	Laboratorio y talleres	10	Grupales			30	
14	Aplicaciones de Grafos	Laboratorio y talleres		Proyecto en CIPAS				



DOCENCIA	CÓDIGO: FO-DO/PC- 001		
PLANEACIÓN, EJECUCIÓN ACADÉMICA Y DISEÑO CURRICULAR	VERSIÓN: 04		
PROYECTO DOCENTE	FECHA : 13-07-2018		

UND.	Nombre de la Unidad: Complejidad computacional.			Tiempo de Trabajo Académico de la unidad			
OIID.	SER Valores, Principios, Normas Normas				ndependiente		
1			Teóricas	Prácticas 8	Tutorías	Indep 24	
4			SABER HACER Métodos, Procedimientos, Técnicas				
Contenidos de Aprendizaje	Autonomía Creatividad e imaginación Responsabilidad Actitud crítica. Cultura por el trabajo en equipo. Creatividad e imaginación.	Complejidad Computacional. Complejidad Ω, Θ y Ο. Complejidad de Algoritmos Recursivos		Aplicar la complejidad computacional en el desarrollo de algoritmos			
Criterios y técnicas de Evaluación	Criterio: Conocimiento de las diferentes notaciones de complejidad algorítmica. Técnica: Laboratorio	Criterio: Identificación de la notación de la complejidad algorítmica. Técnica: Laboratorio, quices y exposiciones.		Criterio: Descripción precisa y aplicación de las notaciones. Técnica: Revisión de prácticas de laboratorio			
Número	Tema	Actividades Didácticas	T.P. Presencial	Activio	lades Dida	ácticas	T.I. Independiente
15	Complejidad computacional y de Algoritmos Recursivos.	Uso de Plataforma SIMA (Foros y Material en plataforma)	8		rio – talleres s Individual		10



	DOCENCIA	CÓDIGO : FO-DO/PC- 001
id ia	PLANEACIÓN, EJECUCIÓN ACADÉMICA Y DISEÑO CURRICULAR	VERSIÓN: 04
	PROYECTO DOCENTE	FECHA: 13-07-2018

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
Nombre: JOHN CARLOS ARRIETA ARRIETA	Nombre: Julio C. Rodríguez Ribon	Nombre: Miguel A. García Bolaños
Cargo: Docente	Cargo: Vice Decano Curricular	Cargo: Decano de Ingeniería
Firma:	Firma:	Firma: Miguel A. Gonis B.
Fecha: :11/03/2020	Fecha:	Fecha: